

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

1070-04
#7
Priority Papers

J1002 U.S. PTO
10/082128
02/26/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年 2月26日

出願番号
Application Number:

特願2001-051095

出願人
Applicant(s):

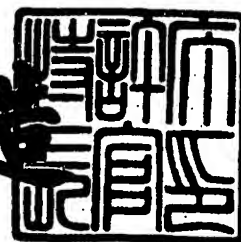
ティアック株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年11月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 TEP001107A

【提出日】 平成13年 2月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティアック株式会社
社内

【氏名】 真下 著明

【特許出願人】

【識別番号】 000003676

【氏名又は名称】 ティアック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075258

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 研二

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100081503

【弁理士】

【氏名又は名称】 金山 敏彦

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100096976

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 純

【電話番号】 0422-21-2340

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001753

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アドレス情報に基づいて蛇行させたトラックを有する光ディスクを回転駆動する駆動手段と、

前記光ディスクに光ビームを照射する照射手段と、

前記光ディスクからの反射光を受光し電気信号として出力する受光手段と、

前記受光手段の出力信号から前記トラックの蛇行に対応するウォブル信号を再生するウォブル信号再生手段と、

を有する光ディスク装置であって、

前記ウォブル信号再生手段は、

前記ウォブル信号の中心周波数を検出する検出手段と、

検出された前記中心周波数に基づいて前記出力信号から前記ウォブル信号を抽出する抽出手段と、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の装置において、

前記検出手段は、

前記駆動手段による回転駆動の範囲内において前記ウォブル信号が通過できる帯域を有するバンドパスフィルタと、

前記バンドパスフィルタを通過した前記ウォブル信号の周波数を検出する周波数検出手段と、

を有し、前記抽出手段は、前記周波数検出手段で検出された周波数に基づいて前記出力信号から前記ウォブル信号を抽出することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の装置において、

前記検出手段は、

前記光ビーム照射位置と前記ウォブル信号の中心周波数との関係を記憶する記憶手段と、

前記関係に基づいてシーク先の前記光ビーム照射位置における前記ウォブル信

号の中心周波数を算出する演算手段と、

を有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の装置において、

前記駆動手段は、前記光ディスクを角速度一定で回転駆動することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の装置において、

前記駆動手段は、前記光ディスクを線速度一定で回転駆動し、

前記検出手段は、前記照射手段のシーク直後において検出することを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は光ディスク装置、特に CD-R や CD-RW などの記録可能あるいは書き換え可能な光ディスク装置のウォブル信号再生に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、CD-R や CD-RW、DVD-RAM などの記録可能（あるいは書き換え可能）な光ディスクにおいては、案内トラックを蛇行（ウォブル）させることで絶対情報時間（ATIP）やアドレス情報（ADIP）を埋め込んでいる。ATIP や ADIP（以下、これらを単にアドレス情報と称する）は、光ディスクの現在位置を知るために用いられ、このアドレス情報に基づいて記録／再生制御が行われる。

【 0 0 0 3 】

アドレス情報は、光ディスクからの反射光を受光して得られる電気信号に含まれるウォブル成分を取り出すことで再生することができる。例えば、光検出器として 4 分割のフォトダイオード（受光面をそれぞれ A、B、C、D とする）を用い、受光面 A、D と受光面 B、C が光ディスクの半径方向に分割されているとすると、ピットの有無により変調（EFM 変調）された反射光を受光して得られる信号は両受光面で同位相となり、ウォブル信号は両受光面で逆位相となる。した

がって、それぞれの出力信号の差動をとることでE F M変調成分を除去し、ウォブル信号のみを取り出すことができる。

【0004】

図6には、従来の光ディスク装置におけるウォブル信号再生系の構成ブロック図が示されている。光ディスクの半径方向に分割された2つの光検出器A、B（4分割のフォトダイオードの場合、受光面A、Dをまとめて光検出器A、受光面B、Cをまとめて光検出器Bとみなすことができる）で光ディスクからの反射光を受光し、それぞれ反射光強度に応じた信号を出力する。光検出器Bの出力信号はサンプルホールド回路（S/H）50に供給され、光検出器Aの出力信号はサンプルホールド回路（S/H）52に供給される。一方、サンプルホールド回路50、52にはそれぞれ光ディスクに照射される光ビームが再生パワー時であるタイミングに同期したサンプリングパルスが供給され、サンプルホールド回路50、52はこのサンプリングパルスに応じて光ビームが再生パワーである期間において出力信号をサンプリングする。

【0005】

なお、再生パワーである期間においてサンプリングするのは再生パワーと記録パワーが交互に光ディスクに照射される記録時に関してであり、光ディスクに記録された情報を読み出す再生時に関しては常に再生パワーであるためサンプルホールド回路50、52をスルーすることが可能である。

【0006】

サンプルホールドされた信号はそれぞれ増幅器54、56で所定の増幅率で増幅され、差動器58に供給されて両信号の差分が演算される。差動器58で差分を演算する理由は、上述したようにE F M変調成分を除去するためである。差動器58からの出力信号は、さらにバンドパスフィルタ（B P F）60に供給される。B P F 60では入力信号から所定のウォブル周波数（例えば22 kHz）近傍の成分のみを抽出しウォブル信号として出力する。具体的には、アドレス情報が22 kHzを中心として21 kHzと23 kHzでF S K変調されている場合には、B P F 60の中心周波数（ろ波中心周波数）を22 kHzとして、21 kHz～23 kHzの信号を抽出する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年の高速記録化要求に伴って、光ディスクを線速度一定（CLV）から角速度一定（CAV）で駆動制御して外周方向において転送レートの改善を図るとともにスピンドルモータの負荷低減を図ることが提案されている。この場合、トラックに埋め込まれたウォブル信号はCLV制御のときに一定の周波数（22kHz）となるように形成されていることから、CAV制御を行うウォブル信号の中心周波数が半径方向に変動し、狭帯域のBPF50ではディスク全周にわたってウォブル信号を取り出すことが困難となる問題がある。

【0008】

もちろん、ウォブル信号自体をCAV制御に対応させて光ディスクに形成することも考えられるが、従来のCLV制御との互換性が確保できない問題が生じる。

【0009】

本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的はCLV制御あるいはCAV制御を問わず、確実にウォブル信号を再生することができる装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、アドレス情報に基づいて蛇行させたトラックを有する光ディスクを回転駆動する駆動手段と、前記光ディスクに光ビームを照射する照射手段と、前記光ディスクからの反射光を受光し電気信号として出力する受光手段と、前記受光手段の出力信号から前記トラックの蛇行に対応するウォブル信号を再生するウォブル信号再生手段とを有する光ディスク装置であって、前記ウォブル信号再生手段は、前記ウォブル信号の中心周波数を検出する検出手段と、検出された前記中心周波数に基づいて前記出力信号から前記ウォブル信号を抽出する抽出手段とを有することを特徴とする。

【0011】

本装置において、前記検出手段は、前記駆動手段による回転駆動の範囲内において前記ウォブル信号が通過できる帯域を有するバンドパスフィルタ（ＢＰＦ）と、前記バンドパスフィルタを通過した前記ウォブル信号の周波数を検出する周波数検出手段とを有し、前記抽出手段は、前記周波数検出手段で検出された周波数に基づいて前記出力信号から前記ウォブル信号を抽出することが好適である。

【 0 0 1 2 】

また、本装置において、前記検出手段は、前記光ビーム照射位置と前記ウォブル信号の中心周波数との関係を記憶する記憶手段と、前記関係に基づいてシーク先の前記光ビーム照射位置における前記ウォブル信号の中心周波数を算出する演算手段とを有することが好適である。

【 0 0 1 3 】

本装置において、前記駆動手段は、前記光ディスクを角速度一定（ＣＡＶ）で回転駆動することができる。

【 0 0 1 4 】

また、本装置において、前記駆動手段は、前記光ディスクを線速度一定で回転駆動し、前記検出手段は、前記照射手段のシーク直後において検出することができる。

【 0 0 1 5 】

このように、本発明の光ディスク装置においては、ウォブル信号の中心周波数が変動するような場合、その中心周波数をまず検出し、次に検出された中心周波数に基づいてＢＰＦなどの抽出手段でウォブル信号を抽出するので、ＣＬＶ制御のときに一定の周波数となるようにトラックがウォブルされた光ディスクをＣＡＶ制御しても、確実にウォブル信号を抽出しアドレス情報を得ることができる。

【 0 0 1 6 】

なお、ウォブル信号の中心周波数が変動する場合としては、ＣＡＶ制御の他、ＣＬＶ制御であってもシーク直後は回転数が不安定の場合があり、この場合にも検出手段によりウォブル信号の中心周波数を検出できるので高速にアドレス情報を得ることができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

【0018】

＜第1実施形態＞

図1には、本実施形態に係る光ディスク装置の構成ブロック図が示されている。記録可能（あるいは書き換え可能型）の光ディスク10には、アドレス情報としてのATIPに基づいてウォブルされた案内トラックが形成されており、光ディスク10はスピンドルモータ12により中心軸回りに回転駆動される。スピンドルモータ12は回転駆動部14からの駆動制御信号に基づき制御され、回転駆動部14は光ディスク10が角速度一定（CAV）となるように制御する。

【0019】

光ディスク10の記録面と対向する位置には光ピックアップ部16が設けられている。光ピックアップ部16は、光ビームを照射するLD、LD駆動装置、LDから射出された光ビームを光ディスク10の記録面に導くとともに光ディスク10の表面で反射した反射光を分光する光学系及び反射光を受光し電気信号として出力する複数の光検出器を含んで構成され、送り機構により光ディスク10の半径方向に駆動される。光ピックアップ部16のLDは、再生時には再生パワーの光ビームを射出し、記録時には記録信号で変調され再生パワーと記録パワー（再生パワー＜記録パワー）が混在する光ビームを射出する。LDから射出され光ディスク10に照射された光ビームは、再生時には光ディスク10に形成されているピット及びウォブルされたトラックにより強度変調され、記録時にはピット形成時に伴う変調及びウォブルされたトラックにより強度変調され、反射光として光検出器に入射する。光検出器は、光ディスク10の半径方向に分割されて複数設けられ、反射光の強度に応じた電気信号を出力する。光検出器は、実際には既述したように4分割のフォトダイオードで構成されるが、本実施形態においても説明の都合上、光ディスク10の半径方向に分割されて光検出器A、光検出器Bとして存在するものとする。光検出器からの反射光に応じた出力信号は、ウォブル信号再生部18に供給される。

【0020】

ウォブル信号再生部 1 8 は、出力信号に含まれる E F M 変調成分を除去してウォブル信号を取り出し、さらにウォブル信号からアドレス情報を復調して制御部 2 0 に供給する。ウォブル信号再生部 1 8 は、基本的には従来と同様にサンプルホールド回路及び B P F を備え、制御部 2 0 から供給されるサンプリングパルス（再生パワー時に同期したサンプリングパルス）に応じて出力信号をサンプリングし、さらに B P F でウォブル信号を抽出するが、C A V 制御の場合には半径方向でウォブル信号の中心周波数は変化するので単に固定的な B P F を用いたのではウォブル信号を抽出することはできない。そこで、本実施形態におけるウォブル信号再生部 1 8 は、B P F を 2 つ設け、第 1 の B P F でウォブル信号のおおよその中心周波数を検出し、第 2 の B P F の中心周波数を検出した中心周波数に設定することでウォブル信号を確実に抽出している。ウォブル信号再生部 1 8 の詳細についてはさらに後述する。

【 0 0 2 1 】

制御部 2 0 は、具体的にはマイクロコンピュータで構成され、回転駆動部 1 4 、光ピックアップ部 1 6 及びウォブル信号再生部 1 8 を統合的に制御する。具体的には、光ピックアップ部 1 6 を半径方向に送り制御するとともに L E D のパワーを記録信号に基づき制御し、またウォブル信号再生部 1 8 に対してサンプリングパルスを供給してサンプリングタイミングを制御する。ウォブル信号再生部 1 8 で得られたアドレス情報は、制御部 2 0 に供給されて光ピックアップ部 1 6 の現在位置制御に用いられる。

【 0 0 2 2 】

なお、実際には光ピックアップ部 1 6 からの出力信号は、ウォブル信号再生部 1 8 の他に、フォーカスエラー信号生成回路やトラッキングエラー信号生成回路にも供給され、これらに基づいて制御部 2 0 は光ピックアップ部 1 6 のフォーカス及びトラッキングを制御するが、これらについては従来技術と同様であるので説明を省略する。また、光ピックアップ部 1 6 からの出力信号は、E F M 復調回路にも供給されて記録データの再生が行われるが、これについても従来と同様であるため省略する。

【 0 0 2 3 】

図 2 には、CLV 制御の場合と CAV 制御の場合のウォブル信号の中心周波数変化の様子が示されている。図において、横軸は光ディスク 10 の半径、縦軸はウォブル信号の中心周波数である。CLV 制御の場合、ウォブル信号はその中心周波数が一定となるように案内トラックを蛇行させて形成されているため半径によらず中心周波数は一定である。一方、CAV 制御の場合には外周にいくほど線速度が増大するため、ウォブル信号の中心周波数も増大する。具体的には、ウォブル信号の中心周波数は半径に比例して単調増加し、内周から外周までほぼ 2.5 倍の相違が生じる。本実施形態におけるウォブル信号再生部 18 は、このように変化するウォブル信号の中心周波数が現在どの値であるのかを検出し、検出した周波数に BPF の中心周波数を設定することでウォブル信号を抽出する。

【0024】

図 3 には、図 1 におけるウォブル信号再生部 18 の回路構成図が示されている。光検出器 A、B の出力信号をそれぞれサンプルホールドするサンプルホールド回路 18a、18b、サンプルホールド回路 18a、18b の出力を増幅する増幅器 18c、18d、増幅された両信号の差分を演算することで EFM 変調成分を除去する差動器 18e は従来と同様である。

【0025】

一方、本実施形態のウォブル信号再生部 18 は、差動器 18e の後段に 2 つの周波数制御型 BPF 18f、18k を有する。周波数制御型 BPF とは、入力される信号の周波数（あるいは周波数に応じた制御信号）に応じてその中心周波数（ろ波中心周波数）が設定される BPF であり、差動器 18e からの信号は、第 1 の BPF 18f 及び第 2 の BPF 18k に供給される。

【0026】

第 1 の BPF 18f は、基準周波数器 18g からの周波数信号により CAV 全域でウォブル信号を通過させるような帯域に設定される。一方、図 2 に示された周波数範囲以外の周波数成分はノイズとして除去される。もちろん、このような広帯域の通過特性を有するため、第 1 の BPF 18f からの信号には本来のウォブル信号の他、その近傍の周波数のノイズも含まれることになり、このままでは所望のエラーレートでアドレス情報を復調することは困難である。

【0027】

第1のBPF18fからの信号は、コンパレータ18h及び周波数検出器18iに供給される。コンパレータ18h及び周波数検出器18iでは、BPF18fを通過した信号のゼロ点及びその周期を検出することでウォブル信号のおおよその中心周波数を検出する。検出されたウォブル信号の周波数は、ウォブル信号の周波数をモニタするための信号として外部に出力されるとともに、スイッチ制御回路18m並びに周波数変換器18jに供給される。スイッチ制御回路18mは、ウォブル信号の中心周波数を検出できたか否かを判定するための回路であり、周波数変換器18jは、供給された周波数に応じた制御信号を第2のBPF18kに出力する。

【0028】

第2のBPF18kは、第1のBPF18fと異なり狭帯域を通過するフィルタで、周波数変換器18jからの制御信号によりその中心周波数（ろ波中心周波数）がBPF18f、コンパレータ18h及び周波数検出器18iで検出された周波数、すなわちウォブル信号の中心周波数に設定され、差動器18eの出力からウォブル信号のみを抽出する。抽出されたウォブル信号はスイッチ回路18nに供給される。

【0029】

スイッチ回路18nには、第2のBPF18kからのウォブル信号の他、第1のBPF18fからの信号も供給され、スイッチ制御回路18mからの切替信号によりいずれかの信号を切り替えて出力する。具体的には、周波数検出器18iで許容変動範囲内で周波数が検出されている場合はウォブル信号の中心周波数が精度よく検出されているとして第2のBPF18kからの信号をウォブル信号として出力し、周波数検出器18iで周波数を安定的に検出できない場合は過渡的に第1のBPF18fからの信号をウォブル信号として出力する。このように、スイッチ制御回路18m及びスイッチ回路18nは、CAVに伴って変化するウォブル信号の中心周波数を検出できた場合には狭帯域である第2のBPF18kからの高精度なウォブル信号を選択し、ウォブル信号の中心周波数を検出できない場合には広帯域である第1のBPF18fからのウォブル信号を選択出力する。

ことで安定的な動作を確保しているが、これらスイッチ制御回路18m及びスイッチ回路18nを設けることなく、第2のBPF18kで抽出したウォブル信号をそのまま出力することも可能である。スイッチ回路18nから出力されたウォブル信号は復調器18pに供給され、アドレス情報が復調されて制御部20に供給される。

【0030】

このように、本実施形態では、第1のBPF18fでウォブル信号の中心周波数を検出し、この検出結果に基づいて第2のBPFの中心周波数を設定することで、ウォブル信号の中心周波数が一定ではなく変動しても、確実にウォブル信号を再生してアドレス情報を高精度に、かつ迅速に得ることができる。

【0031】

なお、本実施形態において、光ディスク10をCLV制御で回転駆動する場合には、第1のBPF18fの動作を停止し（全ての信号をカットする）、周波数変換器18jからの制御信号により第2のBPF18kの中心周波数（ろ波周波数）を22kHzに設定して、21kHz～23kHzの信号を抽出すればよい。

【0032】

<第2実施形態>

図4には、本実施形態に係るウォブル信号再生部18の回路構成が示されている。上述した第1実施形態では、2つのBPFを用い、第1のBPFでウォブル信号の中心周波数を検出し、第2のBPFでウォブル信号を抽出しているが、本実施形態では従来と同様に単一のBPFでウォブル信号を抽出する。CAV制御の場合、図2に示されたようにウォブル信号の中心周波数は半径に比例して増大する。この比例関係は光ディスク10の角速度から一義的に決定されるから、半径からその位置におけるウォブル信号の中心周波数を計算で求めることができる。本実施形態では、この事実に着目してBPFの中心周波数を演算により検出し、検出された中心周波数にBPFの中心周波数を設定することでウォブル信号を確実に抽出する。

【0033】

図4において、光検出器A、Bからの出力信号はサンプルホールド回路18a、18bに供給される。サンプルホールド回路18a、18bでは制御部20からのサンプリングパルスに応じてLDが再生パワーの期間において信号をサンプルホールドする。サンプルホールドされた信号はそれぞれ増幅器18c、18dで増幅されて差動器18eに供給される。差動器18eでは2つの信号の差分を演算することでEFM変調成分を除去し、BPF18qに供給する。これらサンプルホールド回路18a、18b～差動器18eの処理は従来と同様である。

【0034】

一方、本実施形態におけるBPF18qも周波数制御型BPFであり、その中心周波数は制御部20からの制御信号に基づいて設定される。制御部20は、光ピックアップ部16を要求されたアドレス位置まで移動させるシーク命令を受けると、そのシーク命令に含まれる移動先のアドレスから移動先のディスク内半径位置を算出し、さらに算出された半径位置におけるウォブル信号の中心周波数を算出する。そして、得られた中心周波数に応じた制御信号をBPF18qに供給する。すなわち、第1実施形態では第1のBPF18f、コンパレータ18h及び周波数検出器18iがウォブル信号の中心周波数を検出する検出手段として機能しているが、本実施形態では制御部20が検出手段として機能する。BPF18qは、制御部20からの制御信号に基づいて設定された中心周波数でウォブル信号を抽出し、復調器18pに供給してアドレス情報を復調する。

【0035】

図5には、本実施形態における制御部20の処理フローチャートが示されている。制御部20は、シーク命令を受けると(S101)、そのシーク先アドレスから半径rを算出する(S102)。そして、算出された半径rにおけるウォブル信号の中心周波数を演算により算出する(S103)。具体的には、制御部20は角速度により定まる中心周波数と半径との間の比例式 $f = a \cdot r$ (aは比例係数、rは半径、fは中心周波数)をROMやRAMなどのメモリ20aに予め記憶し、算出したrをこの式に代入して中心周波数fを求めればよい。もちろん、半径rと中心周波数との対応関係をテーブルとしてROMやRAMなどのメモリ20aに予め記憶しておき、このテーブルを参照することで半径rに対応する

中心周波数を求めてもよい。中心周波数を演算により検出した後、制御部 2 0 は B P F 1 8 q に制御信号を供給し、B P F 1 8 q の中心周波数を調整する (S 1 0 4) 。

【 0 0 3 6 】

このように、本実施形態では、制御部 2 0 で演算によりウォブル信号の中心周波数を検出するので、部品点数を削減しつつウォブル信号を確実に再生することができる。

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態において、演算により検出したウォブル信号の中心周波数に B P F 1 8 q の中心周波数を設定した後、復調器 1 8 p でアドレス情報を復調する際のエラーレートが所望の値に達しない場合等には、さらに演算により検出したウォブル信号の中心周波数 f に対して所定量 Δf だけ周波数を増減し、最適周波数を探索する処理を追加してもよい。これにより、演算精度が比較的低い場合でも B P F 1 8 q を短時間に最適値に収束させることができる。

【 0 0 3 8 】

以上、本発明の実施形態について C A V 制御の場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ウォブル信号の中心周波数が変動するおそれがある場合に広く適用することができる。例えば、C L V 制御の場合においても、通常は図 2 に示されるようにウォブル信号の中心周波数は一定であるが、シーク直後においては回転数が安定せず、ウォブル信号の中心周波数が変動する場合がある。このような場合には、上述した第 1 実施形態のようにシーク直後で回転数が安定するまでは第 1 の B P F 1 8 f などウォブル信号の中心周波数を検出し、検出されたウォブル信号の中心周波数に第 2 の B P F 1 8 k の中心周波数を設定することで、確実にウォブル信号を再生でき、アドレス情報復調の精度並びに速度を向上させることができる。具体的な処理としては、制御部 2 0 でシーク直後であるか否かを判定し、シーク後所定時間経過するまではウォブル信号の中心周波数を検出し、B P F 1 8 k のろ波周波数を検出された中心周波数に設定すればよい。

【 0 0 3 9 】

さらに、本発明は光ディスク10をCLV制御あるいはCAV制御のいずれかで回転駆動する場合のみならず、CLV制御とCAV制御を混在させて回転駆動する（例えば、ある半径範囲ではCLV制御を行い、別の半径範囲ではCAV制御を行うなど）場合にも適用できることは言うまでもない。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、CLV制御あるいはCAV制御を問わず、確実にウォブル信号を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態の全体構成図である。

【図2】 CLV制御とCAV制御のウォブル信号中心周波数の変化を示すグラフ図である。

【図3】 図1におけるウォブル信号再生部の回路構成図である。

【図4】 図1におけるウォブル信号再生部の他の回路構成図である。

【図5】 図4における制御部の処理フローチャートである。

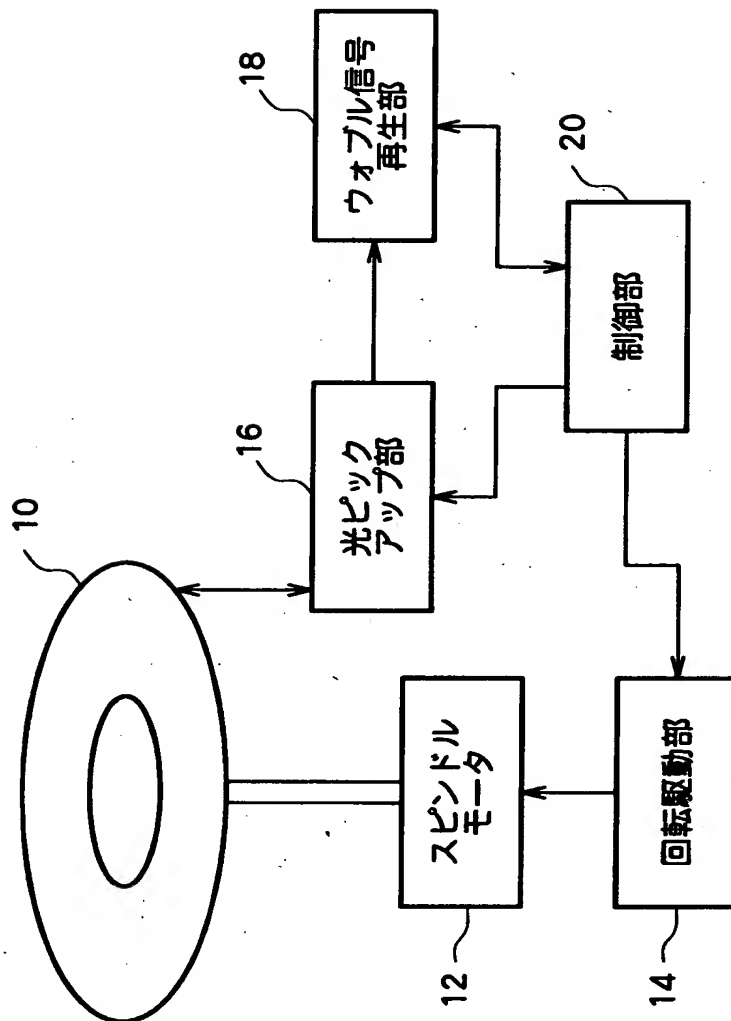
【図6】 従来のウォブル信号再生部の回路構成図である。

【符号の説明】

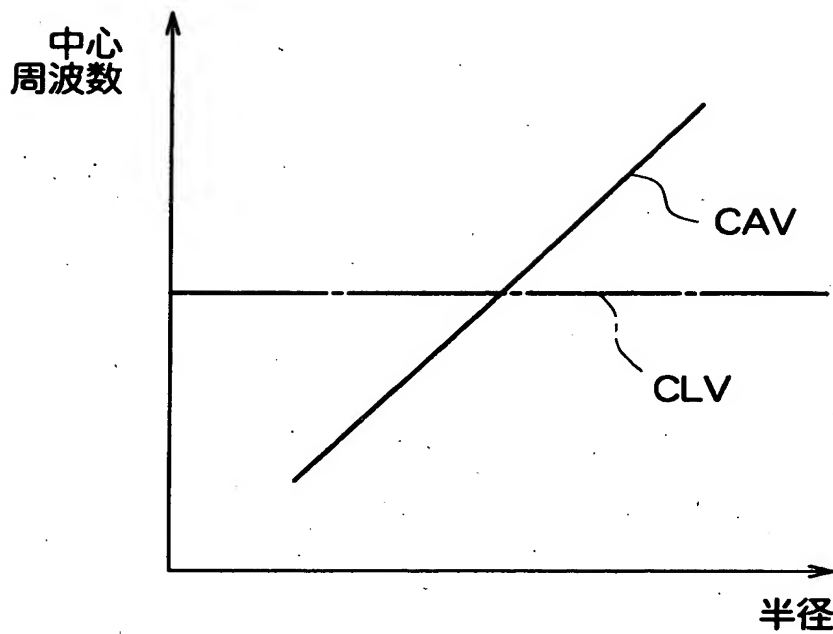
10 光ディスク、12 スピンドルモータ、14 回転駆動部、16 光ピックアップ部、18 ウォブル信号再生部、20 制御部。

【書類名】 図面

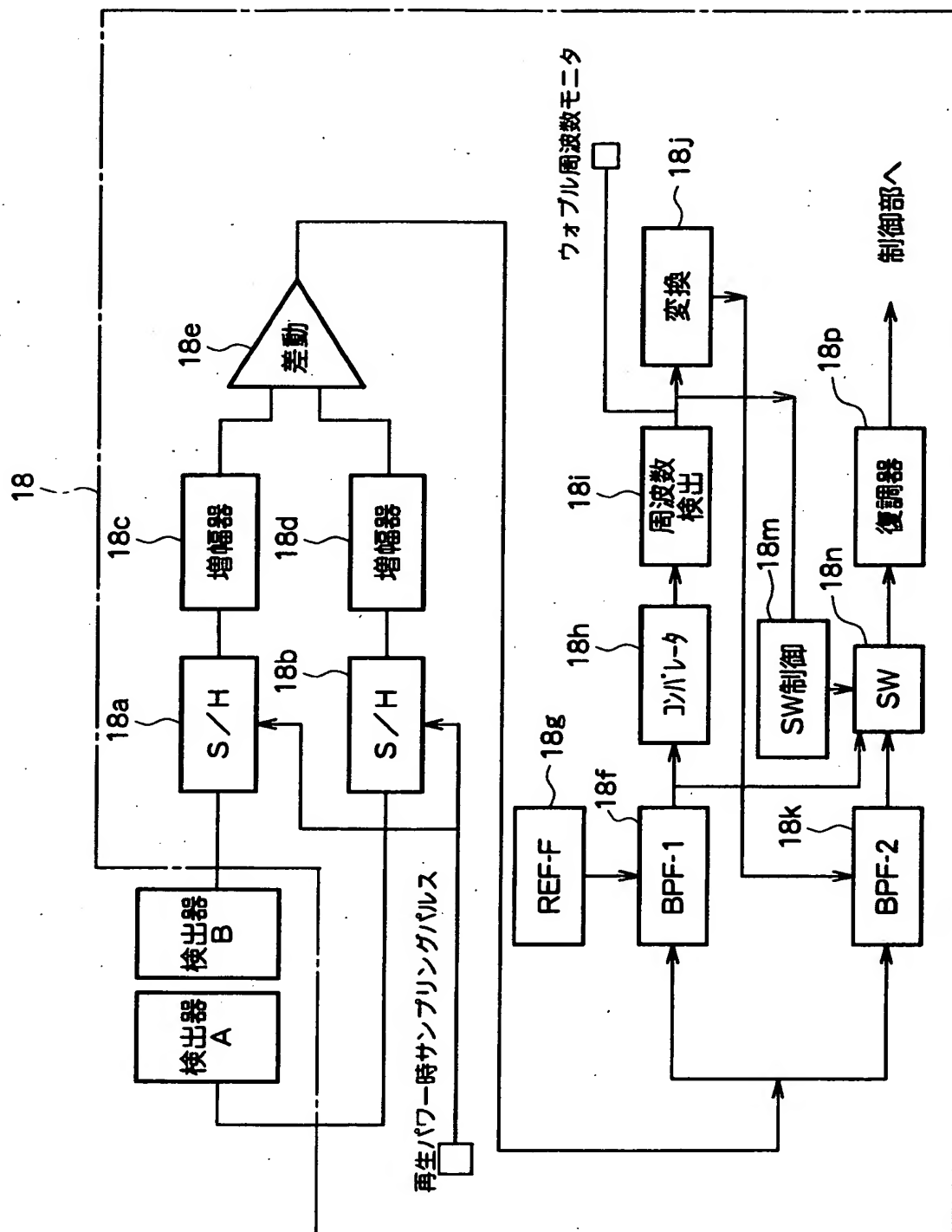
【図 1】



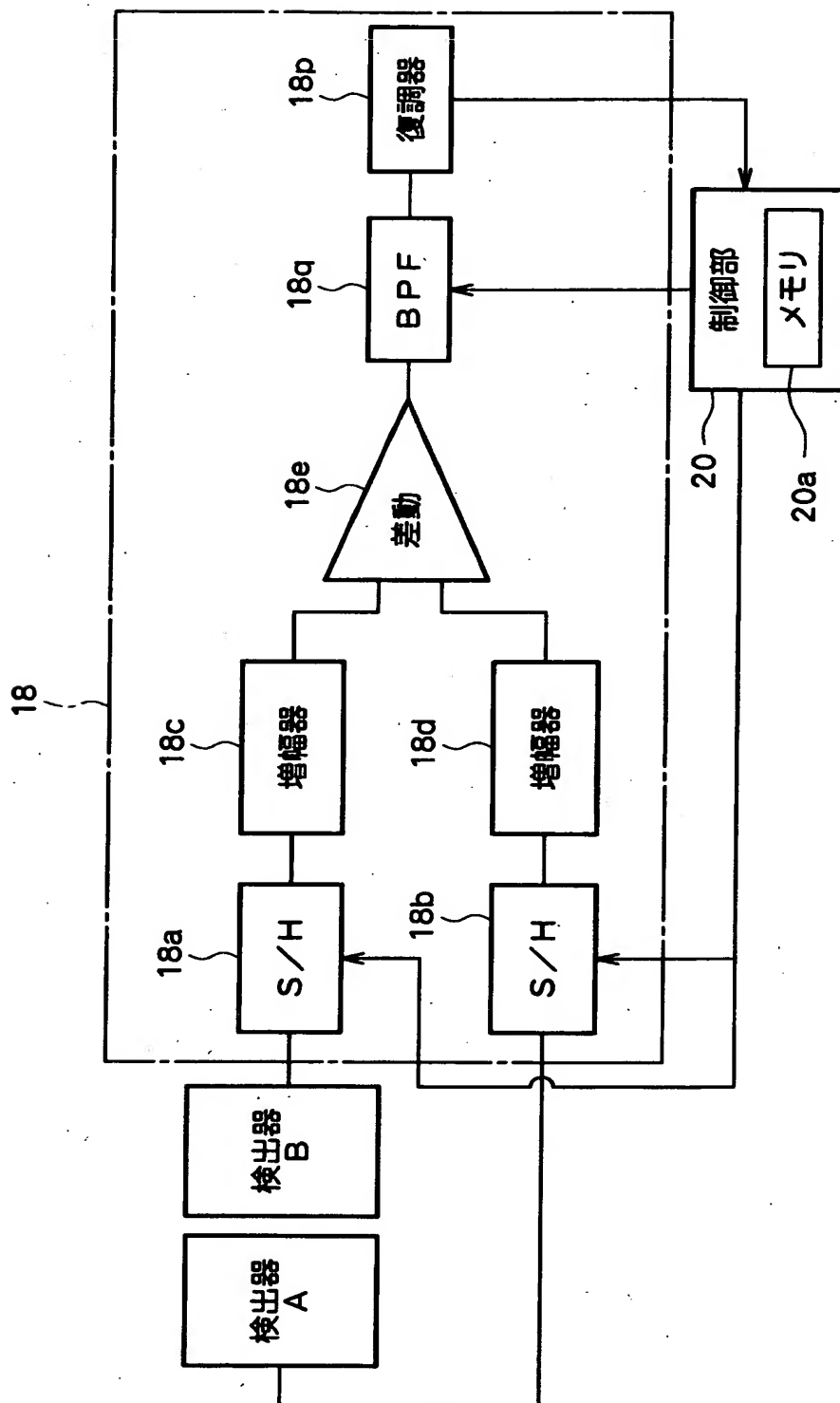
【図 2】



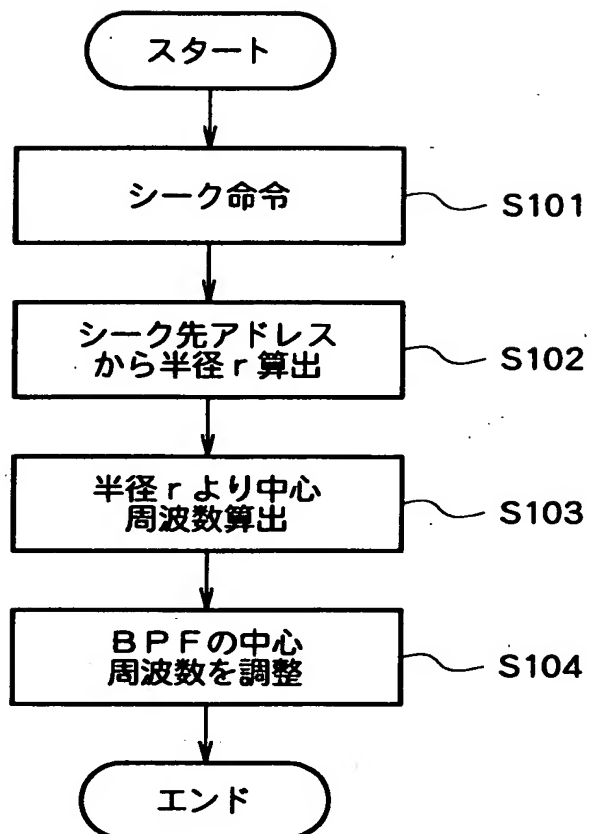
【図3】



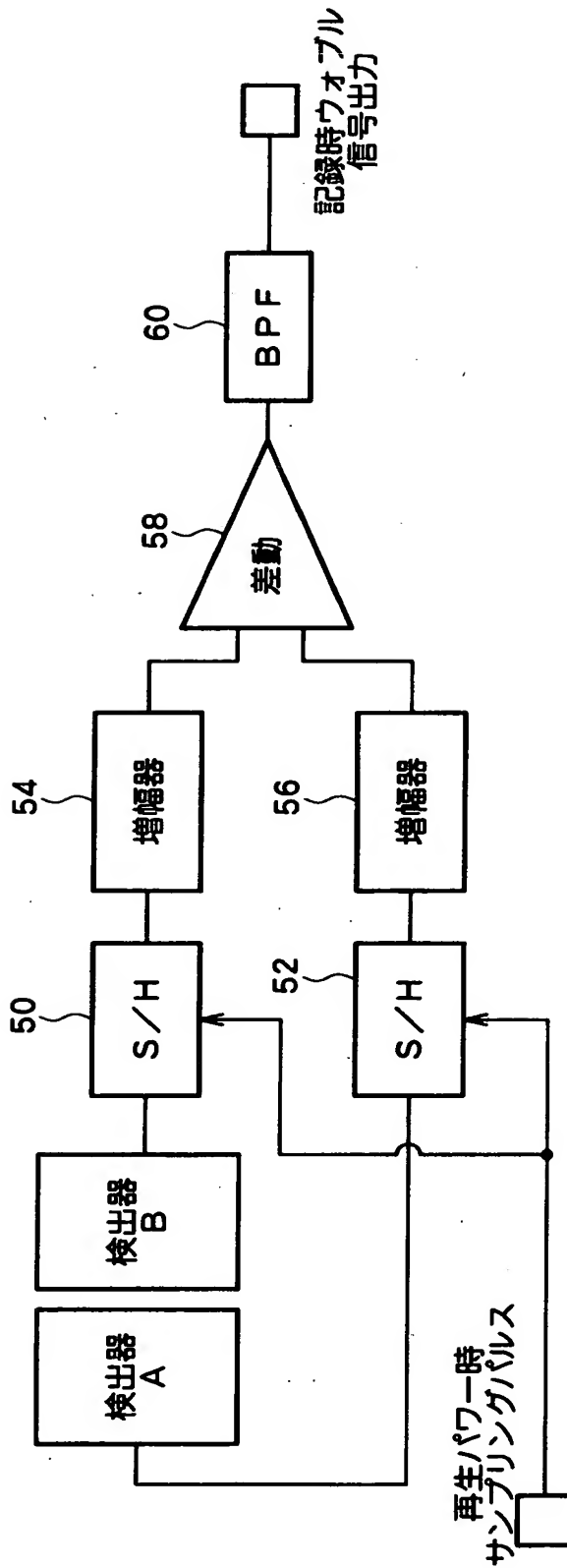
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録可能あるいは追記型の光ディスク装置において、角速度一定（CAV）制御を行った場合でもウォブル信号を確実に再生する。

【解決手段】 光ディスク 10 には、線速度一定（CLV）制御を行った場合に一定の周波数となるようにアドレス情報に基づいてウォブルされた案内トラックを有する。光ピックアップ部 16 で反射光を検出し、ウォブル信号再生部 18 でウォブル信号を取り出す。ウォブル信号再生部 18 は、2 つのバンドパスフィルタ（BPF）を有し、第 1 の BPF で CAV 制御に伴い変化するウォブル信号の中心周波数を検出し、第 2 の BPF の中心周波数を検出された周波数に合わせる。第 2 の BPF でウォブル信号を抽出し、アドレス情報を復調する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003676]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都武蔵野市中町3丁目7番3号
氏 名	ティアック株式会社